

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte
(10x3p)

1. a; 2. d; 3. d; 4. c; 5. a; 6. b; 7. a; 8. d; 9. b; 10. c.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

1. A; 2. F; 3. A; 4. A; 5. F.

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul protonilor: 55 (1p), numărul de masă $A = 133$ (1p) 2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ (2p)
- b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p
3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de clor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
- b. notarea caracterului chimic al clorului: caracter nemetalic (1p) 3 p
4. a. notarea electronilor de valență ai atomului de fluor: 7 electroni (1p)
- b. modelarea formării legăturii chimice din molecula de fluor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) 3 p
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 42,06\%$ 3 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p)
- b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: FeSO_4 (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției:
 $2\text{KMnO}_4 + 10\text{FeSO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 8\text{H}_2\text{O}$ 1 p
3. a. scrierea ecuației reacției dintre zinc și sulfatul de cupru (2p)
- b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m_{\text{Cu}} = 5,76\text{ g}$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g})} = -125,7\text{ kJmol}^{-1}$ 3 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{n\text{-butan}} = 44800\text{ L}$ 3 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta t = 40\text{ }^\circ\text{C}$ 2 p
4. raționament corect (4p): $\Delta_f H^\circ = -\Delta_f H^\circ_1 + \Delta_f H^\circ_2 + 1/2 \Delta_f H^\circ_3$ 4 p
5. ordonare corectă: $\Delta_f H^\circ_{\text{NO}_2(\text{g})} < \Delta_f H^\circ_{\text{N}_2\text{O}(\text{g})} < \Delta_f H^\circ_{\text{NO}(\text{g})}$ (2p), justificare corectă (1p) 3 p

Subiectul F 10 puncte

1. a. scrierea expresiei matematice a legii de viteză: $v = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ (2p)
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 5 \cdot 10^{-1}\text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 5 p
2. precizarea tipului reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{CO}_2} = 0,656\text{ L}$ 4 p